

Rapporto di Riesame Annuale 2015-16

Denominazione del Corso di Studio: Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica

Classe: LM-32 Classe delle Lauree Magistrali in Ingegneria Informatica

Sede: Università degli Studi di Padova

Dipartimento di riferimento: Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Scuola di coordinamento: Ingegneria

Primo anno accademico di attivazione: 2008-09

GRUPPO PER L'ACCREDITAMENTO E LA VALUTAZIONE (GAV):

Prof.ssa Maristella Agosti (maristella.agosti@unipd.it) (Presidente CdS) – Responsabile del Riesame

Prof. Giorgio Satta (Docente del CdS)

Proff. Augusto Ferrante, Andrea Gerosa, Gaudenzio Meneghesso, Gianna Maria Toffolo, Michele Zorzi (Presidenti degli altri CdS congiunti dell'area di Ingegneria dell'Informazione)

Proff. Nevio Benvenuto, Alessandra Bertoldo, Andrea Bevilacqua, Giampiero Naletto, Stefano Pinzoni (Docenti degli altri CdS congiunti dell'area di Ingegneria dell'Informazione)

Sigg. Luca Danieli, Leonardo Fornasier, Giovanni Pilon, Alessandro Tonin (Rappresentanti degli studenti).

Il GAV unificato per i corsi di studio dell'Area dell'Ingegneria dell'Informazione si è riunito per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue:

- **3/12/2015:** è stata sancita la nuova composizione del GAV; sono state prese in esame le indicazioni per la realizzazione della "Settimana per il Miglioramento della Didattica" inviate dal Presidio di Ateneo; sono stati decisi formato e modalità con cui le informazioni sulle valutazioni degli studenti verranno presentate (in forma aggregata) nel Consiglio del 17 dicembre 2015, espressamente dedicato a questo punto ed aperto alla partecipazione degli studenti; sono state pianificate le prossime attività del GAV volte alla compilazione dei Rapporti di Riesame 2015-16.
- **11/01/2016:** analisi collegiale delle bozze dei Rapporti di Riesame per i Corsi di Studio di competenza del GAV unificato.

Presentazione del Rapporto di Riesame e discussione in Consiglio del Corso di Studio il: **19/01/2016**.

Approvazione del Rapporto di Riesame in Consiglio di Dipartimento il: **19/01/2016**.

Sintesi dell'esito della discussione del Consiglio congiunto dei Corsi di Studio dell'Area dell'Ingegneria dell'Informazione

I – Rapporto di Riesame annuale sul Corso di Studio

1 – L'INGRESSO, IL PERCORSO, L'USCITA DAL CDS

1-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivi individuati nel Rapporto di Riesame precedente, stato di avanzamento ed esiti.

Obiettivo n. 1: Incentivare ulteriormente l'accesso

Azioni intraprese

Come per gli anni precedenti, l'attività di orientamento interna al DEI si è concentrata sull'organizzazione di un workshop di mezza giornata, tenuto in data 11 maggio 2015. Al workshop sono stati invitati tutti gli studenti del terzo anno dei corsi di Laurea di Ingegneria dell'Informazione e Ingegneria Informatica, che costituiscono i due bacini principali da cui il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica attinge i suoi studenti. In apertura del workshop, è stato presentato il corso di studi e il suo manifesto; si sono inoltre discusse le competenze richieste in entrata e quelle offerte in uscita. In interventi successivi (curati da una

commissione di docenti del corso di studi) sono state presentate le attività di ricerca nel campo dell'informatica svolte dai gruppi di ricerca del DEI e sono stati descritti gli sbocchi occupazionali commentando i dati relativi ad indagini nazionali (fonti: AlmaLaurea).

Nell'ottica di incentivare le provenienze dal corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione, è stato discusso un ripensamento dell'offerta in informatica di quel corso di studio e sono state intraprese le due seguenti azioni. Il corso di Informatica Teorica, che presenta contenuti tra i più astratti e complessi di questa materia, verrà sostituito, a partire dall'a.a. 2017-18, da un corso di contenuti più applicativi, orientato all'insegnamento degli algoritmi di uso più comune nel campo dell'Ingegneria dell'Informazione, che serva a stimolare maggiormente le vocazioni degli studenti per l'informatica. Come seconda azione, si è deciso di offrire all'interno della Laurea di Ingegneria dell'Informazione, a partire dall'a.a. 2015-16, un nuovo corso di Laboratorio di Ingegneria Informatica, in linea con l'introduzione di altri corsi-laboratorio per gli altri settori scientifici disciplinari dell'area dell'Ingegneria dell'Informazione. Questi corsi sono tutti collocati nel secondo semestre del terzo anno, quando gli studenti stanno prendendo in considerazione quale scegliere fra i corsi di laurea magistrale offerti al DEI e poter seguire dei corsi che presentano aspetti sperimentali delle diverse aree disciplinari dell'Ingegneria dell'Informazione dovrebbe essere di grande aiuto per la scelta dello specifico corso di laurea magistrale.

Infine, nell'ottica di arricchire il manifesto degli studi del Corso di Laurea Magistrale di Ingegneria Informatica, tenendo conto anche dei più recenti sviluppi della disciplina nell'ambito tecnologico, per l'a.a. 2014-15 sono stati inseriti il corso di Linguaggi Formali e Compilatori ed il corso di Reperimento dell'Informazione. Questi due nuovi corsi riguardano settori metodologici e applicativi di spiccato interesse all'interno dell'informatica, che sino ad oggi non erano offerti nel corso di studio. In modo coordinato con gli altri settori scientifici disciplinari dell'area dell'informazione, è stata inoltre discussa l'opportunità di attivare un corso di apprendimento automatico (*machine learning*), disciplina emergente che sta riscuotendo un fortissimo interesse in molti settori dell'informatica. Il corso dovrebbe essere attivato a partire dall'a.a. 2016-17.

Stato di avanzamento dell'azione correttiva

I dati definitivi sulle immatricolazioni 2015-16 non sono ancora disponibili (l'iscrizione in corso d'anno terminerà a marzo 2016) ma i dati delle pre-immatricolazioni indicano un numero di immatricolazioni in linea con quello degli ultimi anni accademici. Dalle valutazioni degli studenti risulta che è stata apprezzata l'introduzione nel corso di studi dei nuovi insegnamenti. Per quanto riguarda invece i corsi programmati, ma non ancora attivati, le date di attivazione sono le seguenti: il corso di apprendimento automatico per il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica sarà attivo a partire dall'a.a. 2016-17; il corso Laboratorio di Ingegneria Informatica per il Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione è attivo a partire dall'a.a. 2015-16.

1-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI

Analisi dei dati e commenti. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. Segnalare eventuali punti di forza del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse.

Per l'anno accademico 2015-16 il dato (provvisorio) sui pre-immatricolati è di 61 unità, contro le 56 unità per lo scorso anno accademico alla corrispondente data, come da Rapporto di Riesame dell'anno precedente. Questo dato conferma la stabilizzazione delle iscrizioni osservata dopo il brusco calo riscontrato nell'anno accademico 2011-12. Si ricorda che tale calo (comune a tutte le lauree magistrali del settore dell'Informazione) è stato in parte dovuto al passaggio dall'ordinamento ex-DM 509 all'ordinamento ex-DM 270 nell'a.a. 2008-09 e all'inasprimento dei requisiti di accesso (innalzamento del voto di laurea minimo da 84/110 a 90/110). Infine, secondo la scheda del corso elaborata dall'ANVUR, con dati però relativi alla coorte 2012-13, il rapporto tra iscritti in corso e docenti è pari a 4,1, contro una media nazionale di 5.

Per quanto riguarda i corsi di studio triennali di provenienza degli immatricolati, il dato (provvisorio) sugli immatricolati per il 2015-16 indica 18 studenti provenienti dal Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione, 16 studenti provenienti dal Corso di Laurea in Ingegneria Informatica, entrambi dell'Università degli Studi di Padova, 7 studenti provenienti da altro ateneo ed un solo studente proveniente da altri corsi di studio dello stesso ateneo. Questi valori sono in linea con i valori registrati negli anni accademici precedenti. Il fenomeno dell'abbandono del corso di studi risulta pressoché inesistente, confermando ancora l'andamento degli anni accademici scorsi.

Per analizzare la dinamica del percorso degli studi nel Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica si

riportano di seguito i dati relativi alla coorte 2012–13. Si ricorda inoltre che, all'interno delle lauree magistrali del settore dell'Informazione, questa coorte è la seconda in ordine temporale ad essere stata interessata al passaggio dall'ordinamento ex-DM 509 all'ordinamento ex-DM 270 (nell'a.a. 2008–09) e all'innalzamento del voto di laurea minimo da 84/110 a 90/110. Durante il primo anno di iscrizione, su un totale di 36 immatricolati, non si registra alcun studente inattivo, cioè uno studente che non abbia acquisito alcun credito formativo universitario (CFU); 7 studenti (19,4%) hanno acquisito un numero di CFU tra 1 e 15; 4 studenti (11,1%) hanno acquisito un numero di CFU tra 16 e 30; 14 studenti (38,9%) hanno acquisito un numero di CFU tra 31 e 45; 9 studenti (25%) hanno acquisito un numero di CFU tra 46 e 60; 2 studenti (5,5%) hanno acquisito un numero di CFU superiore a 60.

Alla fine del secondo anno, si registrano 6 studenti laureati e 2 passaggi ad altri corsi di studio. Dei rimanenti 28 studenti, 8 studenti (28%) hanno acquisito meno di 60 CFU complessivi; 5 studenti (18%) hanno acquisito tra 61 e 75 CFU; 10 studenti (36%) hanno acquisito tra 76 e 90 CFU; 5 studenti (18%) hanno acquisito tra 91 e 105 CFU. Si ricorda che il numero di CFU da acquisire tramite esami per completare il ciclo di studi magistrale in Ingegneria Informatica è di 99 CFU, a cui vanno sommati i 21 CFU ottenuti con il lavoro di preparazione della tesi di laurea. Rispetto alla popolazione iniziale della coorte decurtata dei 2 trasferimenti, cioè 34 studenti in totale, gli studenti che si sono laureati entro il secondo anno, considerando anche gli appelli di ottobre e dicembre dell'anno accademico successivo, sono 10 (29%). Il numero sale a 22 (65%) per gli studenti che si sono laureati entro il terzo anno. Tali dati sono coerenti con i dati disponibili relativi alla durata media degli studi per i laureati in un dato anno solare, che è di 3,18 anni per i laureati nel 2014 e di 2,87 anni per i laureati nel 2013. I dati AlmaLaurea sopra riportati appaiono anche in linea con i dati della scheda ANVUR del corso, relativi però alla coorte 2012–13. Tale scheda indica che la percentuale di "Laureati regolari del CdS" è pari a 21,4%, dato da confrontare con una media nazionale pari a 21,8%. Sempre nella stessa scheda, la percentuale di "Laureati stabili del CdS dopo N+1 anni" è pari al 75,7%, dato decisamente più alto della media nazionale, che è pari a 55,6%. Quest'ultimo risultato pone il corso di studio in esame in prima posizione su un totale di 21 corsi di laurea a livello nazionale.

Una osservazione utile a comprendere i motivi del prolungamento medio degli studi di circa un anno si evince dal dato AlmaLaurea relativo alle esperienze lavorative svolte durante il periodo di studio: il 35% dei laureati nell'anno solare 2014 dichiara di aver lavorato continuativamente, a tempo pieno o a tempo parziale, mentre il 37,5% dichiara di aver lavorato occasionalmente, saltuariamente o stagionalmente. In complesso, dunque, abbiamo un 72,5% dei laureati che dichiara di avere avuto esperienze di lavoro.

Va infine riportato che il 27,5% dei laureati nell'anno solare 2014 ha dichiarato di aver svolto periodi di studi all'estero durante il loro corso di studi magistrale, un dato che si reputa soddisfacente e rivela un buon livello di internazionalizzazione.

1-c INTERVENTI CORRETTIVI

In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, descrivere quindi l'obiettivo da raggiungere e i modi per ottenere un risultato verificabile. Schema:

Obiettivo n. 1: Incentivare ulteriormente l'accesso

Azioni da intraprendere:

Il numero di iscrizioni al Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica risulta stabile, e con valori soddisfacenti rispetto al numero totale di iscritti ai corsi di studio magistrali nel settore dell'Ingegneria dell'Informazione. Per continuità, si intende dunque sostenere anche per l'anno accademico in corso le attività di orientamento già avviate negli scorsi anni accademici. Si propone inoltre di proseguire e sostenere il già avviato processo di armonizzazione dell'offerta formativa per il corso, riflettendo anche sui più recenti sviluppi della disciplina in ambito metodologico, tecnologico e applicativo.

Modalità, risorse, scadenze previste, responsabilità:

Si prefigurano per il corrente anno accademico le seguenti azioni da intraprendere:

- Incentivare tutte le provenienze tramite incontri con i laureandi triennali, visite a laboratori, e altre attività di orientamento.
- Sostenere le provenienze dal corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione monitorando la soddisfazione relativa alla nuova offerta in informatica già programmata per quel corso di laurea, specificatamente per l'insegnamento Laboratorio di Ingegneria Informatica che sarà attivo a partire da

marzo 2016.

- Arricchire il manifesto degli studi del Corso di Laurea Magistrale di Ingegneria Informatica in corrispondenza anche ai più recenti sviluppi della disciplina tenendo presente anche l'ambito tecnologico.

2 – L'ESPERIENZA DELLO STUDENTE

2-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivi individuati nel Rapporto di Riesame precedente, stato di avanzamento ed esiti.

Nel Rapporto di Riesame dello scorso anno non erano previste azioni correttive, visto il buon posizionamento del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica nell'ambito della Scuola di Ingegneria dell'Ateneo per quel che riguarda la soddisfazione complessiva degli studenti. Anche quest'anno il corso conferma il suo buon posizionamento. Permane però una flessione in negativo nella valutazione di un insegnamento, che si attribuisce ad impegni nella *governance* di Ateneo da parte del docente responsabile. In conseguenza di ciò sarà necessario attivare un processo di monitoraggio.

2-b ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DI DATI, SEGNALAZIONI E OSSERVAZIONI¹

Analisi e commenti sui dati, sulle segnalazioni e sulle osservazioni. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. È facoltativo segnalare punti di forza del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse ai fini del miglioramento.

Si riportano di seguito i dati statistici relativi alle valutazioni degli studenti sulle attività didattiche relativamente ai tre seguenti indicatori: Soddisfazione Complessiva (SC: media della valutazione sulla domanda corrispettiva nel questionario studenti), Aspetti Organizzativi (AO: media delle valutazioni su voci logistiche) e Azione Didattica (AD: media della valutazioni su voci relative all'efficacia della docenza e ai contenuti del corso). Tutte le valutazioni riportate sono espresse in decimi. Sono stati valutati 31 insegnamenti, 11 dei quali non hanno raggiunto il numero minimo richiesto di questionari compilati, e sono stati automaticamente esclusi dalle analisi individuali in seguito riportate:

- SC: valore medio 7,72 (anno precedente: 7,69), con due insegnamenti insufficienti;
- AO: valore medio 8,09 (anno precedente: 8,18), con un insegnamento insufficiente;
- AD: valore medio 7,91 (anno precedente: 7,77), con un insegnamento insufficiente.

Per il corso di laurea in esame, le variazioni rispetto ai dati dell'a.a. precedente indicano una lieve flessione negativa per l'indicatore AO, controbilanciata da un miglioramento, seppur lieve, sui rimanenti due indicatori. Nessuna di queste variazioni appare particolarmente significativa, e si può quindi concludere che il corso di studi in esame presenta un andamento complessivamente stabile rispetto a tutti e tre gli indicatori. Inoltre, un raffronto con tutti i corsi di studio di Ingegneria dell'Informazione della scuola indica che il corso di studi in esame risulta in seconda posizione per performance per 2 indicatori su 3.

Per una analisi più dettagliata, si considera ora l'indicatore di soddisfazione complessiva SC per i 20 insegnamenti/docenti valutati. Si osserva che 2 insegnamenti (10%) hanno valori < 6 ; 8 insegnamenti (40%) hanno valori ≥ 6 e < 8 , e 10 insegnamenti (50%) hanno valori ≥ 8 . In particolare sono da segnalare per la loro ottima *performance* 2 docenti che hanno rispettivamente due indicatori e tre indicatori con valore > 9 .

Tra gli insegnamenti valutati, due insegnamenti caratterizzanti hanno registrato valori insufficienti su almeno uno dei tre indicatori. Il primo di questi due insegnamenti riporta un valore pari a 5,89 per l'indicatore SC, ed ha ottenuto valori più che sufficienti o buoni per i rimanenti indicatori AO ed AD. Inoltre, nello scorso anno accademico questo stesso corso aveva ottenuto valori più che sufficienti o buoni per tutti e tre gli indicatori. Si è dunque deciso di non considerare come critico tale insegnamento. Per quanto riguarda il secondo dei due insegnamenti caratterizzanti, sono stati registrati valori critici per tutti e tre gli indicatori. Tale situazione di criticità è stata anche registrata nello scorso anno accademico. In conseguenza di ciò, sarà necessario attivare

¹ Le segnalazioni possono pervenire da soggetti esterni al Gruppo di Riesame tramite opportuni canali a ciò predisposti; le osservazioni vengono raccolte con iniziative e modalità proprie del Gruppo di Riesame, del Responsabile del CdS durante il tutto l'anno accademico.

un processo di monitoraggio per tale insegnamento. Si vuole però puntualizzare che, ad una prima analisi di questo caso, emerge che la criticità sia da attribuire ad impegni accademici aggiuntivi e onerosi da parte del docente responsabile, impegni che sono venuti a cessare per l'a.a. 2015-16.

2-c INTERVENTI CORRETTIVI

In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, descrivere quindi l'obiettivo da raggiungere e i modi per ottenere un risultato verificabile. Schema:

Del tutto in linea con le performance dell'anno accademico precedente, i risultati per l'a.a. 2014-15 sembrano indicare una sostanziale validità del progetto culturale del percorso degli studi e un ottimo gradimento da parte degli studenti. Non si ritiene dunque di dover intraprendere azioni correttive.

3 – L'ACCOMPAGNAMENTO AL MONDO DEL LAVORO

3-a AZIONI CORRETTIVE GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Obiettivi individuati nel Rapporto di Riesame precedente, stato di avanzamento ed esiti.

Nel Rapporto di Riesame dello scorso anno non erano previste specifiche azioni correttive, visti gli elevati tassi di occupazione (98,5% a tre anni dal titolo) dei laureati in Ingegneria Informatica, nonché il salario medio più elevato rispetto all'insieme dei laureati dell'ateneo patavino. Il titolo di studio può vantare anche quest'anno una notevole attrattività nel mercato del lavoro, pur in presenza del perdurare della forte contrazione della crescita dell'economia nazionale.

3-b ANALISI DELLA SITUAZIONE, COMMENTO AI DATI

Commenti ai dati, alle segnalazioni e alle osservazioni proprie del CdS. Individuazione di eventuali problemi e aree da migliorare. È facoltativo segnalare punti di forza del CdS se ritenuti di particolare valore e interesse.

Si riportano di seguito i dati statistici relativi alla soddisfazione degli studenti laureati nell'anno solare 2014, così come riportati dai questionari somministrati da Alma Laurea e compilati da 40 su 43 laureati intervistati del corso di studi. Alla domanda "siete complessivamente soddisfatti del corso di laurea", il 51,9% ha risposto "più sì che no" e il 48,1% ha risposto "decisamente sì". Si rileva dunque che il 100% degli intervistati esprime un buon/ottimo livello di soddisfazione per il corso di studi completato. Alla domanda "vi iscrivereste di nuovo all'università", lo 85,2% dei laureati risponde che si riscriverebbe al medesimo corso di laurea, il 14,8% ad altri corsi di laurea dello stesso ateneo, mentre nessun intervistato dichiara che si iscriverebbe a corsi di studio di altri atenei oppure che non proseguirebbe il proprio percorso di studio con un titolo di secondo livello.

Per quanto riguarda i dati sull'occupazione, le statistiche Alma Laurea riguardano 54 intervistati su 58 laureati ad un anno dalla laurea, 92 intervistati su 102 laureati a tre anni dalla laurea, e 67 intervistati su 94 laureati a cinque anni dalla laurea. Per tutti i dati l'anno d'indagine è il 2014 e quindi i dati riguardano popolazioni disgiunte; in questo contesto la categoria laureati si riferisce a Laureati Magistrali sia ex-DM 270 che ex-DM 509, tutti in Ingegneria Informatica presso l'Università degli Studi di Padova e quindi assimilabili nel giudizio. I tassi di occupazione riportati per le tre classi sono, rispettivamente, del 92,9%, 98,5% e 92,2%, a fronte dei rispettivi tassi di Ateneo di 66,0%, 82,6% e 88,6%. Si ricorda che sono considerati occupati tutti coloro che dichiarano di svolgere una qualsiasi attività, anche di formazione, purché retribuita. Si riscontra con soddisfazione che il tasso di occupazione è molto elevato per tutte le tre classi, tra i migliori per quanto riguarda l'area dell'Informazione e con valori marcatamente migliori per i laureati a uno e a tre anni rispetto alle medie di Ateneo. Per tutte le classi di intervistati, le competenze ottenute vengono utilizzate nel lavoro per circa la metà del campione.

3-c INTERVENTI CORRETTIVI

In conseguenza a quanto evidenziato, individuare i problemi su cui si ritiene prioritario intervenire, descrivere quindi l'obiettivo da raggiungere e i modi per ottenere un risultato verificabile. Schema:

In controtendenza con i dati aggregati nazionali sull'occupazione giovanile, gli elevati tassi di occupazione (vicini al 100%) dei laureati in Ingegneria Informatica, nonché il salario medio più elevato rispetto all'insieme dei laureati dell'Ateneo Patavino, dimostrano che tale titolo di studio può vantare una notevole attrattività nel mercato del lavoro, anche in un momento di forte contrazione della crescita dell'economia nazionale. Di conseguenza, non si evidenziano interventi correttivi necessari a migliorare l'accompagnamento dei laureati magistrali in Ingegneria Informatica nel mondo del lavoro.